Instrucciones de seguridad
VEGAPULS PS61.D****D/H/K/ L/P/F/G/M/B/I****

PTB 03 ATEX 2163 X

II 1/2G, II 2G Ex d ia IIC T6 … T1 Ga/Gb, Gb

CE 0044

Document ID: 40476

VEGA

Índice

EG-Konformitätserklärung 4

EC declaration of conformity 4

Déclaration CE de conformité 4

1 Vigencia ... 5

2 Información general ... 5

3 Datos técnicos ... 5

4 Condiciones de empleo ... 7

5 Protección contra riesgos a causa de la electricidad estática ... 9

6 Puesta a tierra ... 9

7 Generación de chispas por choques y fricción ... 9

8 Resistencia del material ... 9

9 Instalación con unidad externa de indicación VEGADIS 61 ... 9

10 Tipo de protección “e” encapsulamiento resistente a la presión Ex "d" ... 10

11 Tipo y tamaño de rosca de las entradas de cable "Ex-d" ... 11

Atender:

Estas instrucciones de seguridad son parte de la documentación:

- VEGAPULS 61
  - 29261 - 4 … 20 mA/HART - dos hilos
  - 29262 - 4 … 20 mA/HART - cuatro hilos
  - 28444 - Profibus PA
  - 28449 - Foundation Fieldbus
- 38491 - Certificado de control de tipos CE PTB 03 ATEX 2163 X

40476-ES-131108

DE	Sicherheitshinweise für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, verfügbar in den Sprachen deutsch, englisch, französisch und spanisch.
EN	Safety instructions for the use in hazardous areas are available in German, English, French and Spanish language.
FR	Consignes de sécurité pour l'utilisation en atmosphère explosible, disponibles dans les langues allemande, anglaise, française et espagnole.
ES	Instrucciones de seguridad para el empleo en áreas con riesgo de explosión, disponible en los siguientes idiomas alemán, ingles, francés y español.
CZ	Pokud nastanou potíže při čtení bezpečnostních upozornění v otištěných jazycích, poskytneme. Vám na základě žádosti k dispozici kopii v jazyce Vaší země.
DA	Hvis De har svært ved at forstå sikkerhedsforskrifterne på de trykte sprog, kan. De få en kopi på Deres sprog, hvis De ønsker det.
EL	Εάν δυσκολεύεστε να διαβάσετε τις υποδείξεις ασφαλείας στις γλώσσες που ήδη έχουν τυπωθεί, τότε σε περίπτωση ζήτησης μπορούμε να θέσουμε στη διάθεσή σας ένα αντίγραφο αυτών στη γλώσσα της χώρας σας.
ET	Kui teil on raskusi trükitud keeltes ohutusnõuete lugemisega, siis saadame me teie järelepärimise peale nende koopia teie riigi keeles.
FI	Laitteen mukana on erikielisiä turvallisuusohjeita. Voit tilata meiltä äidinkieliset turvallisuusohjeet, jos et selviä mukana olevilla kielillä.
HU	Ha a biztonági előírásokat a kinyomtatott nyelveken nem tudja megfelelően elolvasni, akkor lépjen velünk kapcsolatba: azonnal a rendelkezésére bocsátunk egy példányt az Ön országában használt nyelven.
IT	Se le Normative di sicurezza sono stampate in una lingua di difficile comprensione, potete richiederne una copia nella lingua del vostro paese.
LT	Jei Jums sunku suprasti saugos nuorodų tekstą pateiktomis kalbomis, kreipkitės į mus ir mes Jums duosime kopiją Jūsų šalies kalba.
LV	Ja Jums ir problēmas drošības noteikumus lasīt nodrukātajās valodās, tad mēs Jums sniegsim pēc pieprasījuma kopiju Jūsu valsts valodā.
MT	F'kaz li jkollok xi diffikulta` biex tifhem listruzzjonijiet ta' sigurta`kif ipprovduti, infurmana u ahna nibghatulek kopja billingwa tieghek.
NL	Als u moeilijkheden mocht hebben met het lezen van de veiligheidsinstructies in de afgedrukte talen, sturen wij u op aanvraag graag een kopie toe in uw eigen taal.
PL	W przypadku trudności odczytania przepisów bezpieczeństwa pracy w wydrukowanych językach, chętnie udostępnimy Państwu kopię w języku obowiązującym w danym kraju.
PT	Caso tenha dificuldade de ler as instruções de segurança no idioma, no elas foram impressas, poderá solicitar junto a nós uma cópia em seu idioma.
SK	Pokiaľ nastanú problémy pri čítaní bezpečnostných pokynov vo vydaných jazykoch, poskytneme Vám na základe žiadosti k dispozícii kópiu v jazyku Vašej krajiny.
SL	Kadar se pojavijo težave pri branju varnostnih navodil v izdanih jezikih, vam bomo na osnovi zahtevka dali na razpolago kopijo v jeziku vaše države.
SV	Om du har problem att läsa säkerhetsanvisningarna på de här tryckta språken, ställer vi gärna på begäran en kopia på ditt språk till förfogande.

EG-Konformitätserklärung
EC declaration of conformity
Déclaration CE de conformité

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Deutschland

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declare under our sole responsibility that our product
déclare sous sa seule responsabilité que le produit

VEGAPULS PS61.D****D/H/K/L/P/F/G/M/B/I****

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen übereinstimmt
to which this declaration relates is in conformity with the following standards
auquel se réfère cette déclaration est conforme aux normes

EN 60079-0: 2009
EN 60079-1: 2007
EN 60079-11: 2007
EN 60079-26: 2007
EN 61326:1997/A1: 1998 (class A)
EN 61326: 1997 (class B)
EN 61010-1: 2004

gemäß den Bestimmungen der Richtlinien
following the provision of Directives
conformément aux dispositions des Directives

94/9/EG
2006/95 EG
2004/108 EWG

EG Baumusterprüfbescheinigung Nummer EC-Type Examiniation Certificate Number Numéro du certificat d'examen CE de type	**PTB 03 ATEX 2163 X** **8. supplement**
Benannte Stelle/Kennnummer Notified Body/Itdentification number Organisme notifié/Numéro d'identification	TÜV Nord Cert./0044

Schiltach, 28.06.2012

ppa. J. Fehrenbach
Entwicklungsleitung
Development Management
Directeur du service recherche et développement

i.V. Frühauf
Leiter Zertifizierung
Certification Manager
Directeur du service de certification

40476-ES-131108

1 Vigencia

Estas instrucciones de seguridad se aplican al sensor de radar VEGAPULS PS61.D****D/H/K/L/P/F/G/M/B/I**** según el certificado de control de tipos CE PTB 03 ATEX 2163 X con el 8to anexo (Número de certificación en la placa de tipos) y para todos los equipos con el número de instrucción de seguridad (40476) en la placa de tipos.

2 Información general

El equipo de medición de nivel basado en la técnica de radar VEGAPULS PS61.D****D/H/K/L/P/F/G/M/B/I**** sirve para la detección de distancias entre la superficie de un producto y el sensor, mediante ondas electromagnéticas de alta frecuencia en la gama de los Ghz. La electrónica utiliza el tiempo de recorrido de las señales reflejadas por la superficie del producto, para calcular la distancia hasta dicha superficie.

Los VEGAPULS PS61.D****D/H/K/L/P/F/G/M/B/I**** se componen de una carcasa para la electrónica con un compartimento de conexión "Ex-d" con barrera de dos o cuatro hilos integrada y un compartimento de conexión "Ex-i" con módulo electrónico integrado, un elemento de conexión al proceso y un sensor, una antena.

Opcionalmente en el compartimento de conexión "Ex-i" puede estar montado el módulo de indicación y configuración PLICSCOM.

Los VEGAPULS PS61.D****D/H/K/L/P/F/G/M/B/I**** son apropiados para el empleo en las atmósferas explosivas de todas las sustancias inflamables de los grupos explosivos IIA, IIB, y IIC, para aplicaciones que exigen instrumentos categoría 1/2G o categoría 2G.

Cuando los VEGAPULS PS61.D****D/H/K/L/P/F/G/M/B/I**** se instalan y operan en zonas con riesgo de explosión, hay observar las disposiciones generales de instalación para la protección contra explosión EN 60079-14, así como estas instrucciones de seguridad.

Hay que respetar siempre el manual de instrucciones así como las especificaciones generales de montaje o las normas para equipos eléctricos, aplicables para la protección contra explosión.

La instalación de equipos con riesgo de explosión tiene que ser realizada básicamente por personal especializado.

Instrumentos categoría 1/2G

La carcasa de la electrónica se monta en zonas con riesgo de explosión en los lugares que exigen el montaje de un medio de producción categoría 2G. El elemento de conexión a proceso se monta en la barrera de separación que divide las áreas en las que se requieren medios de producción categoría 2G o 1G. El sistema de antenas con los elementos mecánicos de fijación se monta en áreas con riesgo de explosión que requieren medios de producción categoría 1G.

Instrumentos categoría 2G

Los VEGAPULS PS61.D****D/H/K/L/P/F/G/M/B/I**** se instalan en áreas con riesgo de explosión, que requieren un instrumento categoría 2G.

3 Datos técnicos

Datos eléctricos

Circuitos sin seguridad intrínseca.
VEGAPULS PS61.D**G/M/B/I**** (Electrónica 4 … 20 mA/HART - de cuatro hilos)**

Circuito de alimentación: (Terminales 1[+], 2[-] en el compartimento de conexión "Ex-d")	U = 9,6 … 48 V DC (M/I) U = 20 … 42 V AC (M/I) U = 90 … 253 V AC (G/B) Um = 253 V

Circuito de señal activo: (Terminales 5[+], 7[-] en el compartimento de conexión "Ex d")	Iout = 4 … 20 mA con señal HART superpuesta Um = 60 V
Circuito de señal pasivo: (Terminales 6[+], 7[-] en el compartimento de conexión "Ex d")	Iin = 4 … 20 mA con señal HART superpuesta Um = 60 V

VEGAPULS PS61.D**D/H**** (Electrónica 4 … 20 mA/HART - de dos hilos)**

Circuito de alimentación y señal: (Terminales 1[+], 2[-] en el alojamiento de conexión "Ex-d")	U = 14 … 36 V DC Um = 253 V

VEGAPULS PS61.D**K/L/P/F**** (Electrónica Profibus PA, Fundación Fielbus)**

Circuito de alimentación y señal: (Terminales 1[+], 2[-] en el alojamiento de conexión "Ex-d")	U = 14 … 32 V DC Um = 253 V

Circuitos con seguridad intrínseca

La conexión de dichos circuitos de seguridad intrínseca se realiza en los terminales situados en un compartimento de conexión "Ex-i".

VEGAPULS PS61.D**G/M/B/I**** (Electrónica 4 … 20 mA/HART - de cuatro hilos)**

Circuito de indicación y configuración: (Contactos elásticos en el compartimento de conexión "Ex i")	Tipo de protección seguridad intrínseca Ex ia IIC Solo para la conexión al módulo de indicación y configuración PLICSCOM o al convertidor de interface de VEGA VEGACONNECT 4 (PTB 07 ATEX 2013 X).

Los circuitos eléctricos de seguridad intrínseca del VEGAPULS PS61.D****G/M/B/I**** están conectados a tierra y conectados con los terminales de conexión a tierra internos y externos.

VEGAPULS PS61.D**D/H/K/L/P/F**** (Electrónica 4 … 20 mA/HART - de dos hilos, Profi-**

bus PA, Fundación Fielbus)

Circuito de indicación y configuración (Terminales 5, 6, 7, 8 en el compartimiento de conexiones "Ex-i")	Tipo de protección seguridad intrínseca Ex ia IIC Para la conexión al circuito de corriente con seguridad intrínseca de la unidad de indicación externa correspondiente VEGADIS 61 (PTB 02 ATEX 2136 X). Las normas para la interconexión de circuitos con seguridad intrínseca entre VEGAPULS PS61.D****D/H/K/L/P/F**** y la unidad de indicación y configuración externa VEGADIS 61 se cumplen, si no se excede la inductancia y la capacidad total del cable de conexión entre VEGAPULS PS61.D****D/H/K/L/P/F**** y la unidad de indicación externa VEGADIS 61 L_{Cable} = 310 µH y C_{Cable} = 2 µF En caso de empleo del cable de conexión suministrado por VEGA entre VEGAPULS PS61.D****D/H/K/L/P/F**** y la unidad de indicación externa VEGADIS 61 hay que considerar las inductancias y capacidades del cable L_i y C_i respectivamente a partir de una longitud de cable ≥ 50 m. • L_i = 0,62 µH/m • $C_{i\ Conductor/Conductor}$ = 132 pF/m • $C_{i\ Conductor/Blindaje}$ = 208 pF/m • $C_{i\ Blindaje/Blindaje}$ = 192 pF/m
Circuito de indicación y configuración: (Contactos elásticos en el compartimiento de conexión "Ex i")	En tipo de protección de seguridad intrínseca Ex ia IIC Solamente para la conexión al circuito eléctrico de señales con seguridad intrínseca de un convertidor de interface VEGACONNECT 4 (PTB 07 ATEX 2013 X) o al módulo de indicación y configuración PLICSCOM.

Los circuitos con seguridad intrínseca del VEGAPULS PS61.D****D/H/K/L/P/F**** están libres de potencial y están separados galvánicamente con seguridad del circuito eléctrico sin seguridad intrínseca hasta un valor de cresta de la tensión nominal de 375 V.

4 Condiciones de empleo

Las temperaturas ambientales máximas permisibles dependiendo de la clases de temperatura se toman de las tablas siguiente.

VEGAPULS PS61.D**D/H/G/M/B/I**** (Electrónica 4 … 20 mA/HART - dos hilos, 4 … 20 mA/HART - cuatro hilos)**

Instrumentos categoría 1/2G

Clase de temperatura	Temperatura en el sensor	Temperatura ambiente en la electrónica
T6	-20 … +60 °C	-40 … +50 °C
T5, T4, T3, T2, T1	-20 … +60 °C	-40 … +60 °C

La presión de proceso del medio tiene que estar entre 0,8 … 1,1 bar en aplicaciones que requieren medios de producción categoría 1/2G. Si los sensores del VEGAPULS PS61.D****D/H/G/M/B/I**** se emplean a temperaturas mayores que las indicadas en tabla anterior, favor de asegurar mediante medidas adecuadas, que no exista ningún peligro de incendio a causas de dichas superficies ca-

lientes durante el funcionamiento. La temperatura máxima permisible en la electrónica/carcasa no puede sobrepasar los valores acordes con la tabla anterior. Las condiciones de empleo en régimen sin mezclas explosivas se toman del manual de instrucciones.

Instrumentos categoría 2G

Clase de temperatura	Temperatura en el sensor	Temperatura ambiente en la electrónica
T6	-60 … +85 °C	-40 … +50 °C
T5	-60 … +85 °C	-40 … +60 °C
T4	-60 … +85 °C	-40 … +60 °C
T3	-60 … +85 °C	-40 … +60 °C
T2	-60 … +85 °C	-40 … +60 °C
T1	-60 … +85 °C	-40 … +60 °C

Si los sensores VEGAPULS PS61.D****D/H/G/M/B/I**** se emplean a temperaturas mayores que las indicadas en tabla anterior, favor de asegurar mediante medidas adecuadas, que no exista ningún peligro de incendio a causa de dichas superficies calientes durante el funcionamiento. La temperatura máxima permisible en la electrónica/carcasa no puede sobrepasar los valores acordes con la tabla anterior. Las temperaturas y presiones de trabajo permisibles se toman del manual de instrucciones.

VEGAPULS PS61.D**K/L/P/F**** (Electrónica Profibus PA, Fundación Fielbus)**

Instrumentos categoría 1/2G

Clase de temperatura	Temperatura en el sensor	Temperatura ambiente en la electrónica
T6	-20 … +60 °C	-40 … +46 °C
T5, T4, T3, T2, T1	-20 … +60 °C	-40 … +60 °C

La presión de proceso del medio tiene que estar entre 0,8 … 1,1 bar en aplicaciones que requieren medios de producción categoría 1/2G. Si los sensores del VEGAPULS PS61.D****K/L/P/F**** se emplean a temperaturas mayores que las indicadas en tabla anterior, favor de asegurar mediante medidas adecuadas, que no exista ningún peligro de incendio a causas de dichas superficies calientes durante el funcionamiento. La temperatura máxima permisible en la electrónica/carcasa no puede sobrepasar los valores acordes con la tabla anterior. Las condiciones de empleo en régimen sin mezclas explosivas se toman del manual de instrucciones.

Instrumentos categoría 2G

Clase de temperatura	Temperatura en el sensor	Temperatura ambiente en la electrónica
T6	-60 … +85 °C	-40 … +46 °C
T5	-60 … +85 °C	-40 … +60 °C
T4	-60 … +85 °C	-40 … +60 °C
T3	-60 … +85 °C	-40 … +60 °C
T2	-60 … +85 °C	-40 … +60 °C
T1	-60 … +85 °C	-40 … +60 °C

Si los sensores VEGAPULS PS61.D****K/L/P/F**** se emplean a temperaturas mayores que las indicadas en tabla anterior, favor de asegurar mediante medidas adecuadas, que no exista ningún

peligro de incendio a causa de dichas superficies calientes durante el funcionamiento. La temperatura máxima permisible en la electrónica/carcasa no puede sobrepasar los valores acordes con la tabla anterior. Las temperaturas y presiones de trabajo permisibles se toman del manual de instrucciones.

5 Protección contra riesgos a causa de la electricidad estática

En VEGAPULS PS61.D****D/H/K/L/P/F/G/M/B/I**** en la versión con piezas plásticas con capacidad de carga electrostática tales como carcasas metálicas con ventanas (compartimento "Ex-i") o antenas plásticas, una etiqueta advierte acerca de las medidas de seguridad a tomar respecto al peligro de carga electrostática durante el funcionamiento.

Atención: !Piezas plásticas, peligro carga electrostática¡

- Evitar fricción
- No limpiar en seco
- No montar en zonas de escape de medios no conductores

6 Puesta a tierra

Para evitar el riesgo de carga electrostática de las partes metálicas hay que conectar los VEGAPULS PS61.D****D/H/K/L/P/F/G/M/B/I**** básicamente a la conexión equipotencial local, p. Ej. a través del terminal de puesta a tierra.

Además, el compartimento de conexión resistente a la presión del VEGAPULS PS61.D****G/M/B/I**** incluye una barrera de seguridad sin separación galvánica. Por razones de seguridad el circuito con seguridad intrínseca tiene que estar conectado a tierra. Para ello sirve el terminal externo o interno de puesta a tierra situado en la carcasa.

7 Generación de chispas por choques y fricción

Los VEGAPULS PS61.D****D/H/K/L/P/F/G/M/B/I**** tienen que ser instalados en las versiones donde se emplea aluminio de forma tal, que sea imposible la formación de chispas a causas de golpes o procesos de fricción entre el aluminio y el acero (excepto acero inoxidable, si puede evitarse la presencia de partículas de óxido).

Los VEGAPULS PS61.D****D/H/K/L/P/F/G/M/B/I**** en las versiones con empleo de titanio tienen que ser instalados de forma tal, que se excluya la formación de chispas a causas de golpes o procesos de fricción entre el titanio y cualquier tipo de material duro.

8 Resistencia del material

En las aplicaciones que requieren medios de producción categoría 1/2G, los VEGAPULS PS61.D****D/H/K/L/P/F/G/M/B/I**** pueden emplearse solamente en aquellos medios contra los que los materiales en contacto tienen resistencia suficiente.

9 Instalación con unidad externa de indicación VEGADIS 61

Hay que montar el circuito eléctrico de alimentación o señal con seguridad intrínseca entre el VEGAPULS PS61.D****D/H/K/L/P/F**** y la unidad externa de indicación VEGADIS 61 sin conexión a tierra. La tensión de aislamiento necesaria es de > 500 V AC. En caso de empleo del cable de conexión suministrado por VEGA se cumple esa condición. Si fuera necesario hubiera realizar una conexión a tierra del cable de blindaje, hay que realizar la misma según la norma EN 60079-14

capítulo. 12.2.2.3.

10 Tipo de protección “e” encapsulamiento resistente a la presión Ex "d"

Los terminales de conexión de la tensión de trabajo o del circuito de señales están montados en un compartimento de conexión con tipo de protección de encapsulamiento resistente a la presión “d”

Los alojamientos de roscas entre la carcasa y la tapa así como en las conexiones roscadas son alojamientos seguros contra el salto de chispa.

El compartimento de conexión "Ex-d" tiene una rosca M20 x 1,5 o ½-14 NPT para la conexión a un sistema "Conduit"-certificado o para el montaje de una entrada de cables "Ex-d" certificada según EN 60079-1. No se pueden emplear entradas de cables o de líneas de construcción sencillas. Hay que tener en cuenta los capítulos 13.1 y 13.2 de la norma EN 60079-1. Durante la conexión a un sistema “Conduit”, el dispositivo de sellado correspondiente tiene que estar colocado inmediatamente al compartimento de conexión "Ex-d".

De fábrica se suministra opcionalmente una entrada de cables "Ex-d" certificada. En dependencia del modelo solicitado ésta es adecuada para la entrada de tipos de cables con y sin blindaje. Hay que atender obligatoriamente la documentación suministrada de la entrada de cable correspondiente. La entrada de cable "Ex-d" tiene que estar atornillada firmemente a la carcasa. La entrada de cables suministrada es apropiada para la gama de temperatura de la carcasa descrita en el certificado del VEGAPULS PS61.D****D/H/K/L/P/F/G/M/B/I****. Si se emplea otra entrada de cables diferente a la suministrada, la entrada de cable y línea certificada especialmente o clase de temperatura en la electrónica determina la temperatura ambiente máxima permisible en la carcasa dependiendo de la temperatura homologada.

Hay que asegurarse, que antes de la apertura y mientras esté abierta la tapa del alojamiento de conexión "Ex-d" (p. ej. durante los trabajos de conexión o de servicio) que el equipo se halle sin tensión o que no exista alguna atmósfera explosiva.

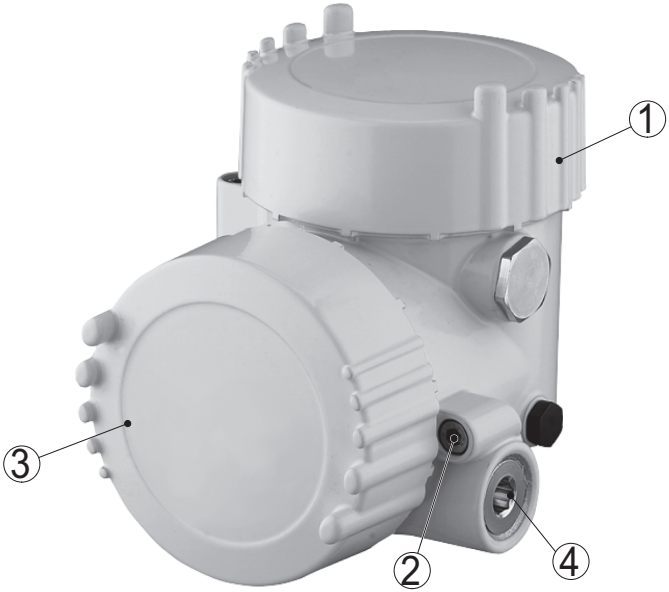
Hay que tender y fijar el cable de conexión del compartimento de conexión "Ex-d" de forma tal, que quede completamente asegurado contra deterioro. Hay que realizar el tendido del cable de conexión según la norma EN 60079-14.

Los cables de conexión, las entradas de cables y los tapones así como los dispositivos de obturación tienen que ser adecuados para la temperatura más baja.

Antes de la puesta en marcha hay que atornillar hasta el tope la tapa del alojamiento de conexión "Ex-d". Hay que asegurarla desatornillando hasta el tope el tornillo de bloqueo de la tapa.

Los orificios sin usar tiene que estar cerrados en correspondencia con la norma 60079-1sección 11.9.

Carcasa de dos cámaras con compartimento de conexión "Ex-d"



1 Alojamiento de conexión "Ex-i" con módulo electrónico
2 Tornillo de bloqueo de la tapa.
3 Alojamiento de conexión "Ex d" con barrera integrada

La tapa del compartimento de conexión "Ex d" con la pegatina de advertencia "Do not open when an explosive gas atmosphere is present" y la tapa del compartimento de conexión "Ex-i" sin pegatina de advertencia no se pueden intercambiar. Las tapas tienen que estar asignadas al compartimento de conexión correspondiente.

11 Tipo y tamaño de rosca de las entradas de cable "Ex-d"

El compartimento de conexión "Ex-d" del VEGAPULS PS61.D****D/H/K/L/P/F/G/M/B/I*M* tiene entradas de cable M20 x 1,5.

El compartimento de conexión "Ex-d" del VEGAPULS PS61.D****D/H/K/L/P/F/G/M/B/I*N* tiene entradas de cable ½-14 NPT.

Fecha de impresión:

Las informaciones acera del alcance de suministros, aplicación, uso y condiciones de funcionamiento de los sensores y los sistemas de análisis corresponden con los conocimientos existentes al momento de la impresión.
Reservado el derecho de modificación

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2013

40476-ES-131108

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Alemania

Teléfono +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-Mail: info.de@vega.com
www.vega.com